

Ville Vesterinen

Kirjaintyyppin suunnitleminen  
WWW-ympäristöön

Metropolia Ammattikorkeakoulu  
Medianomi  
Digitaalinen viestintä  
Opinnäytetyö  
11.11.2011

Tekijä(t) Otsikko	Ville Vesterinen Kirjaintyyppin suunnitteleminen WWW-ympäristöön
Sivumäärä Aika	33 sivua + 2 liitettä 11.11.2011
Tutkinto	Medianomi
Koulutusohjelma	Viestintä
Suuntautumisvaihtoehto	Digitaalinen viestintä
Ohjaaja(t)	Lehtori Jaakko Ruuttunen Yliopettaja Pauli Laine
<p>Tämän toiminnallisen opinnäytetyön aiheena on kirjaintyyppin suunnitteleminen WWW-ympäristöön. Työssä pyritään määrittelemään mitkä ominaisuudet tekevät kirjaintyyppistä ihanteellisen WWW-ympäristöä varten ja miten näiden ominaisuuksien huomioiminen vaikuttaa kirjainsuunnitteluprosessiin.</p> <p>Teoriaosuudessa esitellään WWW-ympäristö ja sivujen ulkoasun suunnittelun peruskäsitteitä. Myös WWW-ympäristön tekstinkäyttöön vaikuttavia teknisiä ominaispiirteitä, WWW-käyttöön suunniteltujen kirjaintyyppien ominaisuuksia ja niiden suunnittelussa huomiota vaativia asioita esitellään omissa luvuissaan. Erityistä huomiota on kiinnitetty luettavuuteen vaikuttaviin tekijöihin WWW-ympäristössä.</p> <p>Toiminnallisen osuuden muodostavat teoriaosuudessa määriteltyjen ominaisuuksien pohjalta suunniteltu otsikko- ja leipätekstikäyttöön soveltuva Voltti-kirjaintyyppi ja sen tekemisestä laadittu prosessikuvaus. Voltti-kirjaintyyppi sisältää suur- ja pienaakkoset, numerot, erikoismerkkejä sekä lihavoidun kirjainleikkauksen samoista merkeistä. Kirjaintyyppin käyttöä esitellään kolmella HTML-esimerkkisivulla.</p> <p>Opinnäytetyössä pyritään antamaan monipuolinen kuva WWW-ympäristöön suunnatun kirjainsuunnittelun periaatteista ja kirjainsuunnitteluprosessin työnkulusta. Aihetta pyritään tarkastelemaan monipuolisesti ja työssä esitetään selkeitä näkökulmia siihen miten WWW-ympäristöön suunnattu kirjainmuotoilu eroaa perinteisestä painotuotteisiin tarkoitettusta kirjainmuotoilusta.</p>	
Avainsanat	WWW, typografia, kirjainsuunnittelu, kirjaintyyppi, fontti

Author(s) Title	Ville Vesterinen Designing a typeface for WWW environment
Number of Pages Date	33 pages + 2 appendices 11 November 2011
Degree	Bachelor of Culture and Arts
Degree Programme	Media
Specialisation option	Digital media
Instructor(s)	Jaakko Ruuttunen, Lecturer Pauli Laine, Senior Lecturer
<p>Subject of this thesis work is designing a typeface for the WWW environment. The goal of this work is to analyze what qualities make a typeface ideal for use on modern websites and how these qualities affect the typeface design process.</p> <p>In the theory portion of the thesis basic concepts of WWW environment and web design are presented. It also includes information on the use of text in web environment, basic qualities of good web fonts and things that should be considered while designing them.</p> <p>As a practical application of the theories presented in the thesis work, a sans serif typeface called Voltti and notes from the font design process are included. Voltti typeface is intended for flexible use on websites. The typeface includes upper and lower case letters, numbers, special symbols and a bold version of the typeface. Three sample HTML-pages are also included as examples of the use of the typeface.</p> <p>The qualities that make a typeface good for web use are presented clearly and in a detailed manner in the thesis work. The subject is analyzed as comprehensively as possible and insightful examples are given on how the design process of the web fonts differs from traditional print-based font design.</p>	
Keywords	WWW, typography, typeface design, font, typeface

## Sisälllys

1. Johdanto	1
2. WWW-ympäristö	3
3. Teksti www-ympäristössä	6
3.1. Digitaalinen näyttötekniologia	6
3.2. Fontit	7
3.3. Tekstinpiirto	9
3.4. HTML, CSS ja fontit	12
4. Kirjainsuunnittelu WWW-käyttöä varten.	15
4.1. Hyvän web-fontin ominaisuuksia	15
4.2. Web-fontin suunnitleminen	18
5. Prosessikuvaus	21
5.1. Kirjainmuotojen suunnittelu	21
5.2. Merkkitiheyden ja merkkiväliparien säätäminen	23
5.3. Vihjeistys	25
5.4. Viimeistely ja lihavoidun leikkauksen tekeminen	27
5.5. Esimerkkisivujen toteuttaminen	28
6. Yhteenveto	30
Lähteet	32
Liitteet	
Liite 1. Merkkiluettelo ja tekstinäytteet	
Liite 2. Fontitiedostot ja esimerkkisivut	

## 1. Johdanto

Kirjaimet ovat läsnä kaikkialla ympärillämme: lehdistä, kirjoissa, televisiossa, kylteissä, mainoksissa, matkapuhelimeissa ja tietokoneittemme näytöillä. Tämänkaltainen käyttötarkoitusten monimuotoisuus on asettanut haasteita kirjaintyyppien suunnittelulle jo satoja vuosia. Uudet viestintämuodot ovat aina tuoneet uusia haasteita, mahdollisuuksia ja rajoituksia. Usein kirjainsuunnittelun ja typografian ongelmiin on löytynyt ratkaisu menneisyydestä: olemassa olevia kirjaintyyppijä on usein mahdollista käyttää pienin muutoksin uusiin käyttötarkoituksiin. Luemmehan me mutkattomasti romaaneja, joiden tekstit usein koostuvat satoja vuosia vanhojen kirjaintyyppien merkeistä. Vanhan soveltaminen ei kuitenkaan aina ole paras ratkaisu uusiin ongelmiin.

WWW-ympäristö on lyhyen historiansa aikana kokenut voimakkaita muutoksia niin teknisesti kuin sisältönsä puolesta. Uudet tekniset ominaisuudet ovat tuoneet lähes jokaisen kehitysaskelen mukana myös uusia taiteellisia mahdollisuuksia sivustojen ulkoasun suunnitteluun. Yksi piirre joka on säilynyt melko samankaltaisena koko WWW-ympäristön olemassaolon ajan on erilaisten kirjaintyyppien käyttö sivustoilla. Suunnittelijat ovat joutuneet tyytymään suppeaan yleisesti käytettyjen fonttien valikoimaan tai kiertämään teknisiä rajoituksia erilaisia vippaskonsteja käyttäen. Viime aikoina HTML-tekniikka on kuitenkin ottanut merkittäviä kehitysaskelaita, jotka mahdollistavat fonttien sulavan käytön WWW-ympäristössä. Nämä kehitysaskelaita tarkoittavat myös sitä, että digitaalinen ympäristö on alettu huomioidaan myös kirjainsuunnittelun saralla, missä aiemmin on keskitytty pitkälti painotuotteisiin sopivien kirjainmuotojen suunnitteluun.

Opinnäytetyöni käynnistyi kiinnostuksestani sekä typografiaa että WWW-ympäristöä kohtaan. Koin aiheen riittävän haastavaksi ja kiinnostavaksi tarkempaa tutustumista varten ja ajattelin sen yhdistävän paljon koulutukseni myötä oppimiani asioita luontevalla tavalla. Alusta lähtien suunnittelin sen kaksiosaiseksi. Teoriaosuudessa halusin pyrkiä määrittelemään pohjan ja työtavat toiminnallista projektiosaa eli itse kirjaintyyppien suunnittelua varten.

Tavoitteenani oli määritellä teoriaosuudessa hyvän web-fontin tärkeimmät ominaisuudet ja luoda niiden pohjalta oma kirjaintyyppi, joka pitää sisällään pienaakkoset, suur-

aakkoset, numerot ja yleisimmät erikoismerkit, joita tarvitaan kansainvälisessä WWW-ympäristössä sekä lihavoidun kirjainleikkauksen. Lisäksi tarkoituksena oli erityisesti tarkkailla miten perinteisesti näytöltä katsottavaksi tarkoitettujen kirjaintyyppien ominaisuudet vaikuttavat kirjainsuunnittelun prosessiin ja lopputulokseen.

## 2. WWW-ympäristö

World Wide Web eli WWW on Internetin kautta käytettävä hypertekstijärjestelmä, jonka kautta käyttäjä pystyy katselemaan web-sivuiksi kutsuttuja dokumentteja palvelimilta selainohjelman avulla. Hypertekstielementtien eli linkkien kautta web-sivut ohjaavat käyttäjää liikkumaan sekä kyseisen sivuston sisällä että toisille sivustoille. (Hintikka 1998, 34-35.)

WWW:n kehittivät Tim Berners-Lee ja Robert Cailliau vuonna 1990, erityisesti tiedeyhteisön tarpeisiin sopivaksi tavaksi levittää tutkimustuloksia ja linkittää niitä toisiinsa. Todelliseen suosioon se kuitenkin nousi vasta vuonna 1993 Mosaic-selaimen julkaisemisen myötä. Seuraavan kahden vuoden aikana ilmestyneet ensimmäiset kaupalliset selaimet, Netscape Navigator ja Internet Explorer, nostivat WWW-ympäristön valtavirtaan ja kuluttajien tietoisuuteen. Nykyisin WWW on yksi Internet-teknologian tunnetuimmista palveluista erilaisten pikaviestinprotokollien ohella, jopa niin pitkälti että monelle käyttäjälle WWW-selaimen avaaminen on "Internetiin menemistä". (Hintikka 1998, 35.)

Verkkosivustot koostuvat yhä pitkälti alkuaikojen tapaan HTML-dokumenteista. HTML eli Hypertext Markup Language on hypertekstin kuvauskieli, joka sallii tekstin ja hypertekstilinkkien lisäksi myös muiden elementtien lisäämisen sivustoille. Tekstin muotoilu, kuvaelementtien lisääminen sekä erilaisten liitännäisten avulla toteutettujen multimediaelementtien käyttö on nykyisin mahdollista HTML-kielen avulla. HTML on avoimesti standardisoitu kieli ja sen kehittämisestä on vastannut vuodesta 1994 lähtien yritysten ja yhteisöjen yhteenliittymä, World Wide Web Consortium eli W3C.

Mahdollisimman näyttävien ja kiinnostavien WWW-sivujen luomiseksi on kautta koko järjestelmän historian käytetty erilaisia WWW-suunnittelun oikopolkuja ja poikkeuksia, joiden avulla HTML-kuvauskielen rajoituksia on pystytty kiertämään ja sivustojen ulkoasua ja toiminnallisuutta monipuolistamaan. HTML-standardien kehitystyössä pyritäänkin nykyisin kuuntelemaan suunnittelijoita ja heidän tarpeitaan, jotta aiempien versioiden oikopolkujen käyttämiseen vaadittu virheellinen HTML-kielen käyttö pystyttäisiin minimoimaan ja WWW-suunnittelu noudattamaan selainriippumatonta, yhtenäistä muotoa. Selkein esimerkki tästä on erillisen tyyliohjestandardin kehittäminen HTML-

dokumenteille eli CSS-kielen käyttöönotto. Cascading Style Sheets eli CSS mahdollistaa HTML-sivuston ulkoasuun liittyvien muotoilujen erottamisen HTML-sisällöstä ja huomattavasti monipuolisemman sivuston ulkoasun muokkauksen. (Korpela 2008, 2-3; 580-581.)

WWW-ympäristö ei koskaan ole ollut laitteistoriippuvainen, vaan sen käyttämiseen on alusta alkaen pystytty monella eri tietokoneen käyttöjärjestelmällä ja selainohjelmalla, joista lähes jokaisella on ollut hieman muista poikkeava tapansa esittää WWW-sisältö käyttäjälleen. HTML-standardien avulla ja kehittäjien välisellä yhteistyöllä on pyritty mahdollisimman yhtenäiseen lopputulokseen, mutta pieniä poikkeuksia esiintyy yhä, erityisesti sen takia että merkittävä osa WWW-käyttäjistä käyttää vanhentuneita selainversioita, joissain tapauksissa vieläpä vanhentuneella käyttöjärjestelmällä. Oman lunksa muodostaa lisäksi erilaiset kämmenlaitteet, kuten puhelimet ja kämmentietokoneet, joiden perusominaisuuksiin WWW-selain nykyisin kuuluu, sekä WWW-selaimella varustetut televisiovastaanottimet ja pelikonsolit. (Korpela 2008, 56-59.)

WWW-sivustojen ulkoasun suunnittelu on nykyisin oma vaativa käyttötaiteen suunnittelun alansa. Yhä useammin tämä tehtävä on erillisen WWW-grafiikan suunnitteluun erikoistuneen visuaalisen suunnittelijan eli web-graafikon tehtävä. Web-graafikon tehtävissä on olennaista ymmärtää WWW-ympäristön rajoitukset ja mahdollisuudet, mikä tarkoittaa käytännössä riittävää ymmärrystä sivustojen taustalla piilevistä ohjelmointikielistä ja HTML-kielen sekä CSS-tyyliohjeiden ymmärtämistä. (Hintikka 1998, 25-26.)

Web-graafikolla on merkittävä rooli WWW-sivun ulkoasun rakentamisessa. Sivuston tarkoituksen ja rakenteen määrittelyn jälkeen graafikko luo layoutin eli leiskan sivustolle, joka esittää miten eri elementit esitetään sivuilla. Lisäksi kuvat ja muut graafiset elementit valmistellaan ja optimoidaan WWW-käyttöä varten. Graafikon osuus projektissa tämän jälkeen vaihtelee suuresti riippuen hänen tarkasta työnkuvastaan ja osaaamisestaan. Joissain työympäristöissä HTML-koostaminen saattaa kuulua web-graafikolta vaadittaviin taitoihin. Vähintään sen voi katsoa olevan hyödyllinen ymmärtää muiden projektin työntekijöitten työn helpottamiseksi ja median rajoitusten ja vaatimusten ymmärtämiseksi. (Hintikka 1998, 25-26.)

WWW-sivuston ulkoasun suunnittelemisessa on tärkeää huomioida helppokäyttöisyys eli käytettävyys. Sivusto muodostaa oman käyttöliittymänsä selaimen sisäpuolelle, joka



pitää sisällään omat tapansa liikkua sivustolla ja käyttää sen toimintoja. Käyttöliittymä on usein vahvasti visuaalinen ja toimii pitkälti osana sivuston näkyvää ulkoasua. Käytettävyyden huomiointi on siis äärimmäisen tärkeää sivuston ulkoasua suunniteltaessa. Nykyisin laajoissa WWW-projekteissa saattaa toimia web-graafikoiden lisäksi myös erilisiä käyttöliittymäsuunnittelijoita. (Korpela-Linjama 2005, 354-357.)

Yksi graafikon tehtävistä on määritellä WWW-sivustolla käytetyt kirjaintyypit ja tekstin typografiset ominaisuudet. Tässäkin tehtävässä HTML- ja CSS-ominaisuuksien tunteminen helpottaa työtä ja auttaa ymmärtämään millaisia typografisia mahdollisuuksia ja rajoituksia WWW-ympäristöllä on. Sivustoja suunnitellessa on kuitenkin pitkälti teknisiä syistä pitkälti käytetty yleisesti tunnettuja kirjaintyyppejä, joiden on voitu olettaa toimivan suurimmalla osalla käyttäjistä ja joiden on katsottu soveltuvan näytöltä luettaviksi.

### 3. Teksti www-ympäristössä

WWW-sivun tekstien muodostuminen näyttölaitteelle ei ole niin yksinkertaista kuin voisi olettaa, sillä jokaisen kirjaimen muodostumiseen vaikuttaa useita osa-tekijöitä. Ymmärtääkseen tekstin käyttämistä WWW-ympäristössä onkin hyvä ymmärtää digitaalisen tekstinmuodostuksen periaatteita ja ominaispiirteitä.

#### 3.1. Digitaalinen näyttötekniikka

Laitteesta, käyttöjärjestelmästä ja selaimesta riippumatta on hyvin todennäköistä että WWW-sivua tarkastellaan nykyisin pääasiassa nestekidenäytön kautta. Nestekide-tekniikan avulla saadaan luotua hyvin tarkkan kuvan antava näyttölaite, joka ei aseta suuria vaatimuksia myöskään kokonsa puolesta, vaan näyttölaite saadaan mahtumaan tarvittaessa hyvinkin pieneen tilaan. (Berschewsky 2010, 59.)

Nestekidenäyttö koostuu kahden läpinäkyvän polarisoivan levyn väliin suljetusta valoa polarisoivasta nesteestä, jota ohjataan sähköisesti. Näyttölaitteissa nestekidenäytön tekniikasta pohjaa on laajennettu värillisyyden aikaansaamiseksi. Värillisissä nestekidenäytöissä jokainen pikseli eli kuvapiste jaetaan kolmeen osaan: vihreään, punaiseen ja siniseen suodattimeen, joiden suhteellista kirkkautta säätelemällä pikseli saadaan näyttämään halutun väriseltä. Tarkkuuden lisäämiseksi suurin osa nykyisistä tietokone-näytöistä sisältää myös TFT-transistorimatriisin. Tätä tekniikkaa käyttämällä näyttö säilyttää jokaisen pikselin tilan kun muita päivitetään, joka lisää näytön kirkkautta ja tarkkuutta. (Granlund 2004, 304-308.)

Näyttölaitteilla värien esittäminen pohjautuu additiivisen RGB-värimallin väriavaruuteen, joka on saanut nimensä kolmesta siinä käytetystä valonlähteestä: sinisestä, punaisesta ja vihreästä (Götz 2003, 36-37). Yksittäinen nestekidenäytön pikseli saadaan muodostettua tämän mallin mukaisesti suodattamalla taustavalo elektronisesti säädeltyjen suodattimien läpi oikeassa suhteessa. RGB-värimallilla on laajasta värintoistostaan huolimatta myös heikkouksia, erityisesti sen laitteistoriippuvaisuus. Laitteistoriippuvaisuudella tarkoitetaan tässä yhteydessä eri näyttölaitteiden erilaista kuvan- ja värintoistoa, joka tekee kuvamateriaalin suunnittelusta eri näyttölaitteille haastavaa.

Nykyaikaisissa näyttölaitteissa kaikki kuva muodostuu pikseleistä, jotka ovat järjestetty näytön ominaisuuksien määrittämään ruudukkoon. Näyttölaitteiden tarkkuus ja katse- luetäisyys kuitenkin mahdollistavat näennäisesti pehmeiden muotojen ja tasaisten väri- vaihtelujen esittämisen kuvapisteidien ruudukkomaisesta asettelusta huolimatta. Tekno- logialla on kuitenkin rajoituksensa ja toistaiseksi näyttölaitteiden tarkkuus ei ole vielä lähelläkään paperille musteen avulla painetun kuvanlaadun tarkkuutta. Tulevaisuudes- sa, näyttölaitteiden tarkkuuden kasvaessa, nämä ongelmat saattavat lieventyä, mutta nykyisellään näyttölaitteiden tarkkuus muodostaa suurimmat ongelmat tekstin käytössä WWW-ympäristössä. (Gordon 2001, 27-29.)

### 3.2. Fontit

Tietokoneen esittämä teksti muodostetaan yleensä fonttien avulla. Fontilla tarkoitetaan tässä yhteydessä tiedostoa, joka sisältää tiedot kirjainten, numerojen ja erikoismerkki- en ulkoasusta ja niiden esittämisestä osana käyttöjärjestelmän ulkoasua. Aiemmin fon- tilla tarkoitettiin painotekniikassa käytettyjä metallisia irtokirjasimia, mutta 1990-luvulta lähtien suurin osa fonteista on ollut digitaalisia. Käytännössä tämä tarkoittaa fonttien olevan yksittäisiä tiedostoja, jotka tietokoneen käyttäjä voi ladata koneelleen.

Fontit voidaan jakaa kahteen karkeaan ryhmään: bittikarttafontteihin ja vektorifonttei- hin. Bittikarttafontit sisältävät jokaisen kirjaimen esittämiseen vaadittavien pikselien tiedot ja toimivat yleensä parhaiten tarkasti määritellyssä pikselikoossa. Jotkut bittikart- tafontit sisältävät kirjaimiston useissa eri koissa. Vektorifontit vuorostaan sisältävät kirjaimiston tiedot bezier-käyrinä tallentavassa vektoriformaatissa, jolloin kirjainten skaalaus on huomattavasti helpompaa ja laadukkaampaa (Kuva 1). Käytännössä kaikki nykyisin käytettävät fonttiedostomuodot pohjautuvat vektoreihin, muodon tarjotessa ylivoimaisen edun eri kokojen käytettävyyden ja erityisesti painojäljen puolesta. (Gor- don 2001, 26).



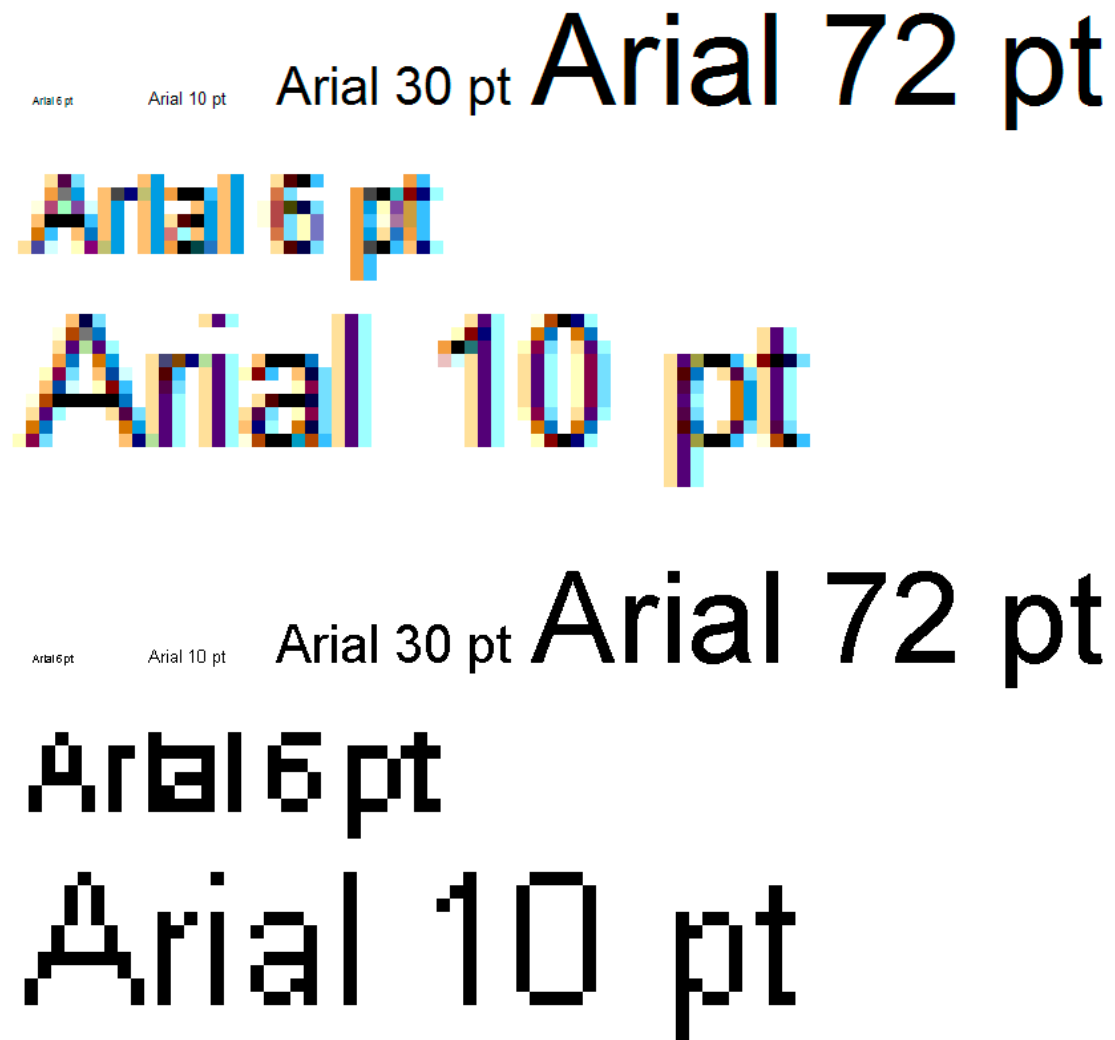
Kuva 1: Vektorimuotoinen R-kirjain: rautalankamalli vektorien hallintapisteineen, suuritarkkuuksinen versio sekä pienellä pikselien määrällä piirretty versio.

Fontit saattavat olla eri tiedostomuodoissa käytetystä käyttöjärjestelmästä ja ohjelmasta riippuen. PostScript-sivunkuvauskieleen perustuvat, ensimmäisiin vektoripohjaisiin fontteihin kuuluneet Type 1 -muotoiset fontit ovat yhä käytössä, erityisesti painotuotteiden suunnittelussa. Type 1 -fonttien kilpailijaksi luotu TrueType-fonttimuoto on myös hyvin yleinen nykyään. Myös TrueType perustuu vektorimuotoihin, mutta sen teknologinen pohja on hyvin erilainen Type 1-fontteihin verrattaessa. Näiden kahden fonttityypin korvaajaksi on nousemassa OpenType-nimellä tunnettu fonttityyppi. OpenType pohjautuu sekä Type 1- että TrueType-teknologiaan, mutta sitä on laajennettu uudella ominaisuuksilla ja sen käyttöä on pyritty helpottamaan laitteistoriippumattomampaan suuntaan. OpenType on tällä hetkellä kenties turvallisinta valintaa uusien fontteja suunnittelevalle. (Haralambous 2007, 14-15.)

WWW-sivujen selaamiseen käytettyjen näyttölaitteiden monimuotoisuus ja niiden tarkkuus asettaa suuria haasteita tekstin käyttämisessä kyseisessä ympäristössä. Ihanteellisen sivuston tulisi toimia sekä erittäin pienitarkkuuksisen näytön omaavalla taskutietokoneella että uudella, moninkertaisen resoluution omaavalla tietokonenäytöllä. Käytännössä tämä tarkoittaa kirjainten skaalautuvuuden jonkin asteista pakollisuutta, joka asettaa haasteita tekstin käytölle osana yhtenäistä visuaalista ulkoasua, joka koostuu sekoituksesta kirjainten ja tekstialueiden tapaista skaalautuvaa vektorigrafiikkaa sekä perinteistä bittikarttagrafiikkaa, esimerkiksi kuvia. (Arah 2004, 38.)

### 3.3. Tekstinpiirto

Kenties suurimman ongelman erilaisten tekstityyppien käytölle WWW-ympäristössä muodostaa näyttölaitteiden resoluutio eli niiden esittämien pikselien määrä. Painotuotteisiin verrattuna esimerkiksi LCD-näytön tarkkuus on todella heikko, joka tarkoittaa sitä että siinä käytettävien kirjaimistojen ja niiden typografisen käytön on oltava sopivia. Erityisesti pienten kirjainkokojen kanssa esiintyy ongelmia, fonttien vektorimuotojen muuttuessa helposti epäselviksi, mikäli oikeanlaista fonttia ei ole valittu. Pienikokoisissa teksteissä myös kirjainten ja erityisesti lihavoitujen tai kursivoitujen kirjaintyyppien suhteet saattavat kasvaa vaikeaselkoisiksi tietokoneen skaalatessa pienen tekstin usein epäselvästi. (Gordon 2001, 27.)



Kuva 2: Näytteitä kirjaimista eri koossa. Ylemmässä ryhmässä käytössä Microsoft Windows XP-käyttöjärjestelmän ClearType-reunanpehmennys, jonka huomaa selkeästi kymmenkertaisesti suurennetuista näytteistä. Alempi ryhmä ilman reunanpehmennystä.

Digitaalisessa ympäristössä käytettyjen fonttien käytettävyyden ja selkeämmän esittämisen helpottamiseksi tietokoneet käyttävätkin laajalti erilaisia niin sanottuja fontinpehmenystekniikoita (kuva 2). Näyttöjen tekniikka mahdollistaa esitettävien vektoripohjaisten kirjainmuotojen pehmentämisen ohjelmallisesti, joka tarkoittaa niiden ääri- viivojen pikselien esittämistä kirkkausarvoiltaan erilaisina pehmeämmän reunaviivan luomiseksi. Käyttäjä näkee nämä osittain läpinäkyvät pikselit kuitenkin osana kirjainta, jonka muotojen selkeys ja tasaisuus paranee tätä usein antialiasoinniksi kutsuttua menetelmää hyödyntämällä selkeästi. Antialiasointi parantaa selkeästi erityisesti suurten kirjasinkokojen näyttävyyttä tietokoneruudulla, poistaen niiden pyöreissä muodoissa näkyvät pikselöityneet kynnykset ja kulmat, niin sanotut sahalaidat. Samankaltaista reunanpehennystä käytetään joskus myös muunlaisessa vektorigrafiikassa ja esimerkiksi 3d-grafiikassa. (Arah 2004, 42-43.)

Pieniä kirjainkokoja käyttäessä reunanpehennys osoittaa kuitenkin usein puutteellisuuteensa, luoden pienistä kirjaimista epäselvän ja sumean massan. Tämän ratkaisemiseksi onkin kehitetty vihjeistykseksi (engl. hinting) kutsuttu teknologia, jonka avulla eri kirjainkokojen skaalausta pieniin kirjainkokoisiin pyritään hallitsemaan ja luettavuutta parantamaan (Kuva 3). Sekä TrueType- että Type 1 –muotoiset fonttiedostot sisältävät omanlaisensa vihjeistysparametrisä. Vihjeistys perustuu laajalti matemaattisiin kaavoihin, joiden avulla jokaisen kirjaimen koko lasketaan suhteessa toisiin ja jaetaan pikseliruudukolle leveydeltään ja korkeudeltaan tasaisina muotoina. Tällä tavoin eri kirjainten ja kirjainmuotojen väliset erot vähenevät ja tekstimassa saadaan näyttämään tasaiselta näyttölaitteelta. Vihjeistykseen vaadittujen kirjainten osien hallintapisteiden määrittäminen on kuitenkin fontin valmistajan tehtävä ja teknologian käyttökelpoisuus riippuu pitkälti käytetyn fontin laadukkuudesta. (Götz 2003, 78-80.)

## **Helsinki Metropolia Helsinki Metropolia**

Kuva 3: Näytteitä saman kahdentoista pisteen Arial-tekstin erilaisista vihjeistystavoista suurennettuna. Vasemmalla Windows XP-käyttöjärjestelmän tekstinpiirroksella muodostettu, voimakkaaseen vihjeistykseen pohjautuva versio. Oikealla Applen Safari-selaimen tekstinpiirroksella muodostettu versio, jonka muotoihin selkeästi vihjeistystä enemmän vaikuttaa voimakas reunanpehennys.

WWW-selaimen esittämä teksti muodostetaan pääsääntöisesti käyttöjärjestelmän oman tekstinmuodostuksen kautta, joten sen skaalaus ja reunanpehmenys riippuvat pitkälti käytetystä käyttöjärjestelmästä ja sen reunanpehmenysasetuksista. Vaikka kirjaimet muodostetaan kaikissa käyttöjärjestelmissä samoista vektorimuodoista, vaikuttavat vihjeistykseen kaltaiset ominaisuudet voimakkaasti kirjainten lopulliseen esitysasun. (Bil'ak 2010.)

Yleisimmin käytetty käyttöjärjestelmä, Microsoft Windows, on XP-versiostaan lähtien sisältänyt alkeellisen perusreunanpehmenyksen sisältävän rasteroinnin lisäksi ClearType-nimellä kutsutun tekstinrasterointitilan, joka käyttää hyväkseen nestekidenäyttöjen osapikseleitä eli yksittäisen kuvapisteen eri värisiä osuuksia reunanpehmenyksessä. Windowsin myöhemmissä versioissa teknologiaa on kehitetty hieman pidemmälle, mutta sen TrueType-muotoisten kirjainten vihjeistykseen käyttöön voimakkaasti perustuva pohja on pysynyt melko samankaltaisena. Windows 7 –käyttöjärjestelmän osana toimiva DirectWrite-tekstinrasterointijärjestelmä, joka tullaan ottamaan käyttöön tulevissa WWW-selainten versioissa, muistuttaa hyvin pitkälti ClearType-rasterointijärjestelmää, tosin hieman pidemmälle kehitettynä. (Bil'ak 2010.)

Applen Mac Os X-pohjaisten tietokoneiden reunanpehmenys eroaa jonkin verran Microsoftin käyttämästä järjestelmästä, reunanpehmenyksen ollessa reilusti voimakkaampaa ja vihjeistykseen käytön vähäisempää. Windowsin tekstinpiirtoon verrattuna Os X:n tekstinpiirron piirtää kirjaimet yleisesti tummempina ja paksumpina. Os X-pohjainen teksti muistuttaakin tekstimassana tiheydeltään ja tummuusarvoltaan enemmän painetulle tekstille tyyppillistä ulkoasua, Windows-pohjaisten tekstimassojen jäädessä usein verrattaessa huomattavasti vaaleammiksi, muodoiltaan kulmikkaammiksi ja vähemmän tiheiksi. (Tan 2007.)

Linux-pohjaisissa tietokoneissa käytetään usein hyvin samankaltaisia tekstinpehmenysasetuksia kuin Windows- ja Os X-pohjaisissa tietokoneissa. Eri Linux-pohjaisten käyttöjärjestelmien välillä on kuitenkin suuria eroja ja usein myös itse käyttäjällä on hyvät mahdollisuudet muuttaa tekstinpiirto haluamansa kaltaiseksi.

WWW-sivustot saattavat sisältää nykyisin myös tekstiä, jota ei käsitellä käyttöjärjestelmätason tekstinpiirron kautta. Esimerkiksi Flash-teknologian avulla esitetty teksti muodostetaan omilla algoritmeillaan, jotka eroavat melko voimakkaasti käyttöjärjes-

telmien tekstinpiirrosta. Flash-teknologiaa hyödyntämällä onkin ollut mahdollista tuottaa tekstinpiirrostaan laitteistoriippumattomasti esitettyä tekstiä verkkosivuilla, mutta sen ongelmana on säilynyt suhteellinen raskaus ja sopimattomuus yleisiin WWW-standardeihin HTML-pohjaisiin sivuihin verrattuna.

#### 3.4. HTML, CSS ja fontit

Nykyisellään HTML-pohjaiset WWW-sivut tarjoavat suunnittelijalle rajoittuneet mahdollisuudet vaikuttaa tekstin esittämiseen verkkosivulla. Kirjaintyyppin valinta sekä käytettyjen kirjainten koon, värin, tasauksen ja korostuksen valinta ovat olleet jo pitkään mahdollisia. CSS-tyylien myötä mukaan on tullut myös karkeat tavat hallita tekstin kirjain- ja riviväliä. Mistään hienovaraisesta typografiasta ei kuitenkaan ole kyse ja jo pienet erot eri selainten tekstinpiirron ja -asettelun välillä tekevät typografian hallinnasta hyvin vaikeaa WWW-ympäristössä. (Arah 2004, 67-77.)

Fonttien käyttämistä WWW-sivuilla vaikeuttaa se, että fontin tulee olla ladattuna vastaanottavalle laitteelle tai sen tulee olla mukana selaimelle lähetettävässä tiedossa. HTML-sivunkuvauskielessä käytettyjen fonttien on perinteisesti pitänyt löytyä käyttäjän tietokoneelta, mikä on rajoittanut käytettävissä olevien tekstityyppien valikoimaa rajusti. Toistaiseksi WWW-sivuilla yleisesti käytettävissä olevat kirjasinlajit ovat hyvin rajallisia ja perustuvat lähinnä useimpien käyttöjärjestelmävalmistajien oletuksena tarjoamiin perusfontteihin. Tämän johdosta useimmat WWW-sivut ovat perinteisesti esittäneet harvinaisia fonteja käyttävät tekstialueet, kuten esimerkiksi otsikot, kuvatiedostojen avulla. Koska WWW-sivujen sisältö on yhä enemmässä määrin dynaamista ja vaihtuvaa, on kuvien käyttäminen tekstin tilalla välillä hyvin hankalaa. (Arah 2004, 72-73, 183.)

Ongelmaa on pyritty korjaamaan käyttämällä erilaisia vaihtoehtoisia tekstinmuodostustapoja, joka mahdollistavat fonttien sisällyttämisen sivuilla käytettyyn ohjelmakoodiin. Tällä hetkellä on käytössä useita tämänkaltaisia tekniikoita, kuten Flash-teknologiaan perustuva sIFR, JavaScript-pohjainen Cufón ja PHP-pohjainen FLIR. Vaikka nämä tekniikat pohjautuvat erilaisiin toteutustapoihin, on niillä paljon yhtäläisyyksiä. Ne kaikki muokkaavat HTML-tekstiä käyttöjärjestelmän tekstinpiirron ulkopuolella, käytännössä piirtäen kirjainmuodot vektorimuotoina fonttiedoston pohjalta. Koska nämä vektorimuodot yleensä piirtyvät käyttöjärjestelmästä riippumatta melko samankaltaisesti, on



näillä tekniikoilla myös omat hyvät puolensa verrattuna fonttitiedostojen käyttämiseen puhtaasti HTML-pohjaisesti. (Cronin 2011.)

Fonttitiedostojen sisällyttäminen verkkosivulle ja niiden lataaminen HTML- ja CSS-tekniikoiden avulla ei ole uusi idea. Jo vuonna 1998 julkaistussa CSS-standardin toisessa versiossa oli mukana tapa ladata palvelimelta fonttitiedosto WWW-sivun esittämistä varten. Ongelmaksi tämän ominaisuuden käytössä muodostui eri selainten tukemat eri fonttitiedostomuodot, joten yhtenäisen selainriippumattoman ulkoasun luominen oli hyvin vaikeaa. Uusimmassa CSS-kielen versiossa eli CSS 3 -standardissa fonttien lataamiseen on kiinnitetty erityistä huolta ja toimintatapoja yhtenäistetty.

Merkittävä askel WWW-typografian kehittämisessä on ollut myös standardin kehittäminen fonttitiedostoja varten. WOFF eli Web Open Font Format on W3C:n vuonna 2009 julkaisema, mutta vielä osittain keskeneräinen suositus WWW-fonttien yhtenäiseksi tiedostomuodoksi, jonka kehitystyöhön ovat osallistuneet muun muassa Microsoft, Opera ja Mozilla-säätiö. WOFF-tiedostomuoto on eräänlainen pakkausmuoto, mikä sisältää esimerkiksi TrueType- tai OpenType-muotoisen fontin pakattuna ja lisenssitiedoin varustettuna. Standardin määrittäminen on nähty tärkeäksi kenties juuri sen takia, että aiemmat yritykset käyttää fontteja WWW-sivun osana ovat kaatuneet pitkälti juuri erilaisten fonttimuotojen määrän ja niiden vaihtelevan selaintuen takia. (Kew 2010.)

Yksi web-fonttien käyttöönottoa hidastanut tekijä on tekijänoikeusongelmien tulkitseminen. Kansainväliset tekijänoikeuskäytännöt fonttitiedostojen WWW-sivustolla sisällyttämisen suhteen ovat vaihtelevia ja epäselviä, joten esimerkiksi tunnettujen kirjainsuunnittelijoiden luomien fonttien käyttäminen sivustoilla on usein liikkunut tekijänoikeuslain harmaalla alueella. Fonttien käyttöön WWW-ympäristössä liittyvien tekniikoiden kehittyessä, mutta lakien estäessä niiden käytön, on myös syntynyt erilaisia yrityksiä jotka tarjoavat fonttitiedostoja käyttöön WWW-sivustoille maksua vastaan. Tämänkaltaisten palveluiden fonttitiedostot ladataan salattuna palveluntarjoajan palvelimelta sivuston käyttäjien selaimiin. WOFF-tiedostomuodon avulla on pyritty luomaan ratkaisu lakitekniisiin ongelmiin pakkaamalla fonttitiedostot tavalla, joka ei mahdollista fonttitiedoston suoraa uusiokäyttöä ja ennen kaikkea sisällyttämällä tiedostoon tarkat lisensointi- ja tekijänoikeustiedot. Ratkaisu on kuitenkin melko varmasti kierrettävissä. Yksi ratkaisu ongelmaan olisi luoda tekijänoikeudellinen julkaisutapa, joka mahdollistaisi asiakkaan ostamien fonttien käytön järkevällä tavalla WWW-ympäristössä.

Suurimmat selainvalmistajat ovat jo toteuttaneet tarvittavat muutokset CSS-pohjaisten fonttiominaisuuksien ja WOFF-tuen käyttöönottoa varten tai vähintään sitoutuneet ottamaan ne käyttöön seuraavissa selaintensa kehitysversioissa. WWW-typografia on selkeästi ottamassa suuren kehitysaskelen eteenpäin ja edessä on kokeilun, onnistumisten ja luultavasti myös virheiden aikakausi. Tarve erityisesti WWW-ympäristöön suunnitelluille fonteille on selkeä, sillä perinteisistä painotuotteita varten suunnitelluista kirjaintyypeistä harva sopii näytöltä luettavaksi satunnaista otsikkokäyttöä lukuunottamatta.

#### 4. Kirjainsuunnittelu WWW-käyttöä varten.

Typografia WWW-ympäristössä käsitetään enimmiltä osin hyvin samankaltaisena kuin painotekstissäkin: Tärkeintä on selkeys ja helppo luettavuus, jotta viesti saadaan välitettyä nopeasti ja muistiin jäävällä tavalla (Gordon 2004, 32). Lukukokemuksen parantamiseksi erityisesti leipätekstin kirjasintyyppi on siis valittava huolella. Laajat tekstimäärät epäselvällä fontilla eivät houkuttele ketään syventymään sisältöön ja hidastavat lukunopeutta.

Vaikka WWW-typografian mahdollisuudet ovat vähäisemmät kuin painotuotteiden graafisessa suunnittelussa, voi niitä käyttämällä erottautua muista sivustoista ja luoda miellyttävän lukukokemuksen käyttäjälle. CSS-tyyliä avulla on mahdollista määritellä tekstialueiden asemointi, kirjaintyyppi, kirjasimen koko ja lihavuus, suuraakkosten tai kursivoinnin käyttö, alleviivauksen ja muiden koristeluiden käyttö, sanojen ja kirjainten ja rivien välistys, tekstin tasaus sekä joitain muita pieniä typografisia ominaisuuksia, kuten kappaleen ensirivin syvennys. (Korpela 2008, 34-49.)

WWW-typografia on näennäisestä alkeellisuudestaan huolimatta kuitenkin luonut omanlaisensa, totutun perusmuotonsa, johon kuuluvat tietyt yleisesti käytetyt kirjaintyypit ja tekstiasettelun rajoitukset. Uudet WWW-teknologiat, erityisesti uusien CSS-muotoilujen vakiintuminen ja käyttöönotto, kuitenkin mahdollistavat tarkemman typografisen hallinnan ja uusien kirjaintyyppien käyttöönoton WWW-sivuja luodessa. Tämnäkaltaisia uusia teknologioita käyttöön ottaessa on kuitenkin syytä muistaa huomioida lukijoitten tottumukset ja niiden vaikutukset lukukokemukseen.

##### 4.1. Hyvän web-fontin ominaisuuksia

Vaikka poikkeuksiakin on olemassa, perinteisesti parhaiten verkkokäyttöön soveltuvina fontteina on pidetty päätteettömiä (ns. groteskeja) kirjaintyyppejä. Päätteettömät kirjaimet eivät nimensä mukaan sisällä pieniä kirjainten päätemuotoja, jotka näyttölaitteen kautta katsottuna usein heikentävät tekstin luettavuutta, erityisesti pienessä tekstikoossa. Digitaalista mediaa varten kuitenkin on kehitetty myös päätteellisiä kirjain-

tyyppejä, joiden kirjainpäätteet ovat usein tavanomaista paksumpia (Kuva 4). (Götz 2003, 126-129)

## Hampurilaiset | Hampurilaiset | Hampurilaiset

Kuva 4: Päätteetön kirjaintyyppi, päätteellinen kirjaintyyppi, sekä näytöltä katsottavaksi suunniteltu päätteellinen kirjaintyyppi. Vasemmalta: Helvetica, Adobe Garamond, Georgia.

Pelkkä päätteettömyys ei riitä tekemään fontista soveltuvaa WWW-käyttöön. Hallitsevin ominaisuus näyttöä varten suunnitelluissa kirjasintyypeissä onkin niiden selkeä muotoilu. Useat yleisimmistä tietokonenäyttöjä varten suunnitelluista kirjaintyypeistä (esimerkiksi Arial, Tahoma ja Verdana) ovatkin selkeästi uusgroteskien ryhmään kuuluvien fonttien perillisiä, joita leimaa kirjainten osien vähäiset paksuuserot ja tasainen, helpolukuinen muoto. Sen sijaan geometriset groteskit soveltuvat näytöltä katseltavaksi yleensä selkeästi heikommin ja niitä suositellaan käytettävän lähinnä lyhyissä ja suurikokoisissa tekstinpätkissä, esimerkiksi otsikoissa. (Götz 2003, 122-127.)

WWW-ympäristöä varten suunniteltujen fonttien on myös toimittava myös pienissä kirjainkoissa. Web-sivuilla on usein tarpeellista käyttää hyvin vaihtelevan kokoisia kirjainkokoja, joten valittujen fonttien on toimittava hyvin monessa eri koossa. Perinteisille kirjaintyypeille tuottaa usein ongelmia toimia nimenomaan pienessä koossa rajatulla pikselien määrällä esitettyinä. WWW-ympäristöön tarkoitettut fontit ovat luotu juuri tätä silmällä pitäen ja ne sisältävät hyvin soveltuvien perusmuotojensa lisäksi usein myös hyvin laaditut vihjeistyspisteet, jotka helpottavat niiden skaalausta ja saavat kirjainmuodot näyttämään säännöllisiltä näytöltä katseltuna. Näytölle tarkoitettujen fonttien käyttäminen painotuotteissa ei sen sijaan ole suositeltavaa, sillä ne vaativat tasapainoiselta näyttäkseen usein nimenomaan näytön ja reunanpehmennyksen. Paperille painettuna tämän kaltaisten kirjaintyyppien muodot saattavat näyttää epätasapainoisilta ja muodoiltaan vääristyneiltä. (Götz 2003, 126.)

Yksiä tärkeimmistä web-fontin ominaisuuksista on leveähköt kirjainten perusmuodot ja suhteellisen korkea x- korkeus (Götz 2003, 126). Termillä x- korkeus tarkoitetaan kirjaintyyppien pienaakkosten korkeutta ilman ylä- ja alapidennyksiä (Itkonen 2003, 69). Korkean x- korkeuden omaavien kirjaintyyppien pienaakkoset eli pienet kirjaimet eivät siis kokonsa puolesta eroa voimakkaasti suuraakkosista eli isoista kirjaimista. Koska kirjain-

tyypin koko mitataan yleensä suuraakkosten korkeuden mukaan, ei tämänkaltaisten kirjaintyyppien pienaakkosista koostuva teksti siis pääse kutistumaan näytölle sopimattomaksi pieniäkään kirjainkokoja käyttäessä. X-korkeudeltaan suurilla kirjaintyypeillä kirjoitettu teksti myös näyttää suuremmalta, täyttää rivinvälit tehokkaammin ja luo kuvan yhtenäisemmästä tekstimassasta.

Sen lisäksi että WWW-ympäristössä yleisesti käytettyjen fonttien perusmuodot ovat melko leveät, on niiden muodoissa myös joitakin muita luettavuutta helpottavia tekijöitä. Esimerkiksi kirjainten aukot ovat yleensä isoja ja erityisesti leveitä (Hume 2005). Leveät aukot auttavat kirjainten erottamisessa ja hahmottamisessa, mutta ovat erityisen hyödyllisiä jälleen pieniä kirjainkokoja käytettäessä. Tällöin pienikokoisenaakaan käytettynä kirjainten muodot eivät kasva umpeen eli peitä aukkoja skaalauksen takia, kuten joillakin perinteisillä painokäyttöön suunnitelluilla kirjasintyypeillä usein käy näytöltä pienikokoisena tarkasteltaessa. Toisaalta liioiteltu leveys ei ole useinkaan tarkoituksenmukaista web-fonttia suunniteltaessa, sillä se rajoittaa niiden käyttöä ympäristöissä, jossa vaakatile on rajoitettua, esimerkiksi erilaisissa käyttöliittymäelementeissä.

Perinteisten web-fonttien kirjaimistoissa kirjainväli on myös usein verrattain suuri, jotta kirjaimet eivät ottaisi kiinni toisiinsa pieniä kirjainkokoja käyttäessä (Quinn 2005). Jotta kirjaimiston yleisilme säilyisi yhtenäisenä eikä teksti vaikuttaisi harvalta, on tämän kaltaisia asioita kuitenkin harkittava tarkasti kirjaintyyppiä suunnitellessa. Suosituimmissa web-fonteissa suuren kirjainvälin mahdollistaa kirjainten suhteellisen leveät muodot sekä kirjainmuotojen yksinkertaisuus. Kapeamuotoisissa ja koristeellisissa kirjaintyypeissä tämänkaltaisen kirjainvälin käyttö olisikin erittäin hankalaa.

Suuri kirjainväli tarkoittaa myös sitä, että WWW-ympäristöön soveltuviissa fonteissa harvoin käytetään erillisiä ligatuureja (Quinn 2005). Ligatuuriksi kutsutaan kirjainmerkkiä, jossa kaksi tai useampaa kirjainta on kiinni toisissaan (Itkonen 2003, 118). Perinteisesti ligatuureja käytetään painofonteissa esimerkiksi ff, fl ja fi -kirjainyhdistelmissä, koska näiden merkkien muodot soveltuvat huonosti peräkkäisinä esitettäväksi. Verkkokäytössä ligatuurin käyttäminen saattaisi olla epäselvää ja sellaisen luominen leveähköille, kirjainväliltään suurille kirjaintyypeille olisi erittäin vaikeaa.

Myös selkeät ja toisistaan erottuvat yksittäisten kirjainten muodot ovat tärkeitä hyvälle WWW-käyttöön tarkoitettulle fontille (Hume 2005). Käytännössä tämän voi katsoa tar-

koittavan jokaisen kirjaintyyppin kirjaimen huolellista suunnittelua ja vertailua suhteessa toisiin. Voimakkaan geometrisillä muodoilla on tapana sekoittaa toisiinsa ja heikentää luettavuutta samoja muotoja sisältävien kirjainten välillä, mutta toisaalta kirjainten muotojen on säilyttävä selkeinä ja vähän monimutkaisia kaaria tai ohuita viivoja sisältävinä, jotta luettavuus säilyisi eri kirjainkokoja ja reunanpehmennystä käyttäessä. Tasapainon hakeminen yksittäisen kirjaimen erottuvuuden ja tekstimassan tasaisuuden välillä voikin olla vaikeaa.



Kuva 4: Onnistuneen web-fontin ominaisuuksia. Esimerkkinä Arial-kirjaintyyppi.

#### 4.2. Web-fontin suunnitleminen

Kirjaintyyppin suunnittelemista aloittaessa on tärkeää pohtia tulevan kirjaintyyppin käyttötarkoitusta. Kirjaintyyppin ominaisuudet ja yksityiskohdat määrittävät usein sen käyttöä, joten sopivan kirjaintyyppin suunnitleminen käytännössä vaatii sen käyttötarkoituksen määrittelyn etukäteen. (Cheng 2005, 8-9.)

Yksi tärkeimpiä kirjaintyyppiä koskevia valintoja on yksityiskohtien määrä, joka vaikuttaa suoraan kirjaintyyppillä tuotetun tekstin luettavuuteen. Digitaaliselta näyttölaitteelta tarkasteltuna kirjaimet käyttäytyvät hyvin eri tavoin kuin paperilta: Paperilla leipätekstissä usein selkeämmät päätteelliset kirjaintyyppit eivät näytöllä toimi leipätekstissä kovinkaan hyvin, mutta saattavat olla käyttökelpoisia isomman kirjainkoon omaavissa otsikoissa. Paperin tavoin näytölle onkin vakiintunut omanlaisensa kirjaintyyppien käytön kulttuuri, jonka mukaisesti leipätekstin tärkein ominaisuus on selkeys ja otsikoissa voidaan käyttää kokeellisempia ja yksityiskohtaisempia kirjaintyyppijä suuremman kirjainkoon ansiosta. Tämänkaltaisen käyttötarkoituksen määrittelemisen on tärkeää jo kirjaintyyppin suunnittelun ensi metreillä. Usein koetaan kuitenkin turvallisimmaksi pitää

kirjaintyyppin luettavuus mahdollisimman hyvänä, joka mahdollistaa sen käyttökelpoisuuden mahdollisimman monessa tilanteessa (Ruponen 2004, 28).

Käyttötarkoituksen pohtiminen digitaalista mediaa varten saattaa olla vaikeaa laajojen käyttömahdollisuuksien vuoksi: Seinälle heijastettavan presentaation otsikon, www-sivun leipätekstin tai kannettavan musiikkisoittimen käyttöliittymän kirjaintyypeiltä vaaditaan eri asioita ja kirjaintyyppin suunnittelu kaikkia mahdollisia käyttötarkoituksia varten on erittäin haastavaa. Aiemmin esitellyt erot eri tekstinpiirtojärjestelmien välillä asettavat lisää haasteita suunnittelijalle ja suunniteltavan kirjaintyyppin muotoilulle. Kirjainsuunnittelun tekninen prosessi ei kuitenkaan eroa suuresti perinteisen painokirjaintyyppin suunnittelusta. Suunnitellessa kirjaintyyppiä digitaalista mediaa varten varsinaisen työ tehdään käyttäen hyvin samankaltaisia metodeja, laitteita ja ohjelmistoja.

Jos kirjaintyyppin haluaa toimivan digitaalisessa ympäristössä mahdollisimman hyvin, on sen käytettävyyks erikokoisena huomioitava tarkasti jokaista kirjainta luodessa. Käytännössä tämä tarkoittaa jokaisen pikselin piirtymisen harkitsemista ja muotojen muokkaamista sen mukaisesti. Toisin kuin printtifonteissa on web-fontin reunanpehmennyksen ja vihjeistykseen tarkasteleminen eri ympäristöissä suunniteltava mahdollisimman huolellisesti. Perinteisen printtifontin tapauksessa reunanpehmennyksen ja vihjeistykseen on tarkoitus toimia ainoastaan auttavasti, jotta graafinen suunnittelija saa yleiskuvan kirjaintyyppistä ja pystyy käyttämään sitä taitto-ohjelmassa. Lopullinen tuote on tässä tapauksessa painotuote, jossa perinteinen kirjaintyyppi saa lopullisen muotonsa. Web-fontin tapauksessa tämä lopullinen muoto syntyy jo ruudulla, joka tarkoittaa sitä että fonttiedoston on oltava mahdollisimman huolellisesti viimeistelty esimerkiksi vihjeistyksensä puolesta. (Cabarga 2004. 106-107.)

Jos kirjaintyyppiä halutaan käyttää Windows-ympäristössä pienessä kirjainkoossa, on välttämätöntä tehdä fontin TrueType-muotoinen vihjeistys huolellisesti. TrueType- vihjeistykseen tekeminen on erittäin aikaa vievä prosessi, joka vaatii tutustumista kokonaiseen omaan tekniseen osa-alueeseensa. Yhden kirjaintyyppin vihjeistykseen käytetty aika voidaan mitata sadoissa tunneissa. Isoilla kirjainsuunnitteluun erikoistuneilla yrityksillä onkin usein erilliset ammattilaiset erityisesti tätä osa-aluetta varten. Harrastelija- tai puoliammattilaispohjalta luoduissa web-kirjaintyypeissä on usein hieman vaillinaisen vihjeistykseen viimeistely. Joskus kirjaintyypeille saattaa olla nimetty muutama

tarkka kirjainkoko, joiden kohdalta vihjeistys on viimeistelty WWW-ympäristöön sopivaksi.

Esimerkkinä vihjeistyksen suuresta merkityksestä ja pienten kirjainkokojen huolellisesta suunnittelusta voi käyttää Matthew Carterin suunnittelemaa, laajalti käytettyä Verdana-fonttia, jonka suunnittelun kerrottiin lähteneen liikkeelle nimenomaan pienistä kirjainkoista, joiden ympärille lopulliset tarkat vektorimuodot sitten rakennettiin. Tämänkaltaisen työskentely vaatii tarkkaa vihjeistystä, jotta kirjaintyyppin yleisilme saadaan säilymään yhtenäisenä erilaisia kirjainkokoja käyttäessä. (Cabarga 2004. 107.)



## 5. Prosessikuvaus

Kirjaintyyppin suunnittelemisen prosessi käynnistyi pian saatuani idean opinnäytetyötäni varten. Perehtymällä nykyisin WWW-ympäristössä käytettäviin fontteihin, pystyin jo saamaan käsityksen muotokielestä ja erikoispiirteistä, mitä tulevalta kirjaintyypiltä vaadittaisiin. Selkeimpinä innoittajinani toimivat yleisesti WWW-ympäristössä käytetyt fontit Arial, Verdana ja Georgia. Näiden fonttien rakenteeseen ja ominaispiirteisiin tutustuin myös tarkimmin teoriaosuutta laatiessani.

Pohdin tarkkaan kirjaintyyppin käyttötarkoitusta, lopulta päätyen mahdollisimman yleiskäyttöiseen kirjaintyyppiin, jonka käyttö olisi mahdollista kaikissa WWW-sivuston tekstelementeissä otsikosta leipätekstin kautta aina pienimpään alalaidan copyright-tekstiin. Yksinomaan otsikkokäyttöön tarkoitetun kirjaintyyppin suunnittelussa olisin varmasti voinut ottaa suurempia vapauksia kirjaimiston muotoilun ja viimeistelyn parissa, mutta halusin projektin todella haastavan minut.

Pohdiskelin fontin ideaa ja luonnetta laajalti ennen varsinaisen suunnittelutyön aloittamista. Halusin kirjaintyyppin olevan muotokieleltään moderni ja linjakas, mutta myös pitämään sisällään jonkinlaisen pienen inhimillistävän visuaalisen ominaispiirteen. Koin perinteisesti WWW-ympäristössä käytettävien fonttien heikkoudeksi niiden rujan ulkonäön otsikkokäytössä, joten halusin oman fonttini toimivan mahdollisimman hyvin myös suurina kirjainkokoina. Samalla tavoin halusin haastaa perinteisten web-fonttien osittaisen kirjainmuotojen ylileveyden ja halusin mahdollisuuksien mukaan luoda kaapeamman vaihtoehdon WWW-ympäristöä varten.

### 5.1. Kirjainmuotojen suunnittelu

Kirjainmuotoja lähdin luonnostelemaan lähestulkoon suoraan käyttämälläni fontinluontiohjelmalla, FontLabilla. Perinteisesti kirjainsuunnittelijoita suositellaan lähestymään uutta kirjaintyyppiä käsin piirrettyjen luonnosten kautta, mutta ratkaisu ei tuntunut sopivalta tässä tapauksessa. Ensinnäkin en ole kalliigrafi, enkä omannut merkittävää kokemusta kirjaintyyppien suunnittelusta muutenkaan. Kokemukseni kirjaintyypeistä koostuikin siis typografiasta innostuneen graafisen suunnittelijan kokemuksista ja nä-

kemyksestä. Toiseksi halusin lähestyä projektia myös kokoamani teoreettisen pohjan perusteella, eli katsoa minkälaiseen lopputulokseen pääsisin noudattamalla suunnittelu-työssäni web-fonttien yleisimmin hyväksi todettuja ominaisuuksia ja ottaen ne huomioon jo alkumetreiltä lähtien.



Kuva 5: Ensimmäiset suunnittelemani merkit ensimmäisen työpäivän viimeisen tallennuksen jälkeen.

Lähdin työskentelemään kirjainmuotojen parissa käyttäen opastuksena keräämiäni tietojen lisäksi pääasiallisesti Karen Chengin kirjainmuotoilun opasta *Designing type* sekä Leslie Cabargan FontLab-opasta *Learn FontLab fast*. Chengin kirjan mukaisesti pystyin etenemään kirjainmuotojen suunnittelussa loogisesti ja hyödyntämään aiemmin luomien kirjaimien muotoja seuraavissa kirjaimissa, mikä yhtenäisti kirjaintyyppin muotokieltä ja visuaalista koherenssia.

Jo ensimmäisen työskentelypäivän jälkeen tallentamassani versiossa, joka sisälsi vasta muutamat kirjainmuodot (kuva 5), näkyy paljon piirteitä koko kirjaintyyppin kantavista peruspiirteistä: melko yhtenäinen kirjainpaksuus, kuitenkin ilman geometristä yleisilmettä; korkeat perusmuodot ja laajat, yhteneväisesti läpi kirjaimiston käytetyt kaaret; sekä tietysti se pieni yleisilmettä pehmentävä visuaalinen ominaispiirre, jota olin etukäteen koettanut keksiä, eli kirjainten koilliseen osoittavien suorien kulmien pyöristys. Mikään näistä piirteistä ei tietenkään ollut hioutunut lopulliseen muotoonsa, mutta yhteneväisyydet lopulliseen kirjaintyyppiin on silti selkeästi havaittavissa.

Kirjaimiston perusmuotoihin vaikutti voimakkaasti tekemäni tutkimustyö aiheen parissa. Pyrin alusta alkaen huomioimaan kirjaintyyppin esittämisen pikseliruudukon sisällä, joten päätteiden ja pitkien vaaka- ja pystyviivojen kanssa pyrin selkeisiin, mieluiten luotuisuoriin muotoihin. Tietyissä päätteissä, kuten vaikkapa r- ja Q-kirjainten kohdalla tä-

mä tuotti pieniä ongelmia, mutta pyrin ratkaisemaan nämä oman esteettisen makuni mukaisesti ja yhtenäiseen yleisilmeeseen pyrkimällä. Joissain tapauksissa, kuten vaikkapa suuraakkosten I-kirjaimen ja pienaakkosten l-kirjaimen eroja pohtiessa ja vaihtoehtoja kokeillessa, tein lopullisen päätöksen ulkonäön ehdoilla. Molempiin kirjaimiin kokeilemani erilaiset päätte- ja lisäkemuotoratkaisut kun eivät tuntuneet toimivan laisinkaan.

Aloitin suunnittelun pienaakkosista siirtyen seuraavaksi suuraakkosiin ja välimerkkeihin. Työ eteni muutama merkki kerrallaan Chengin ohjeiden mukaisesti, käyttäen aiemmin luotujen kirjainten perusmuotoja hyväksi. Muutamaan kertaan muotoiluprosessin aikana koin kuitenkin tarvetta muuttaa jotain kirjaintyyppin yleispiirrettä tai yksityiskohtaa niin, että myös aiemmin luodut kirjaimet vaativat muutoksia. Erityisesti luontevien ja yhtenäisten kaarien luominen tuntui välillä hyvin haasteelliselta. Hieman yllättäenkin löysin itseni viettämästä aikaa työpöytäni äärellä taskulaskin kädessä, pyrkien löytämään juuri sen oikean geometrisen paikan sille tietylle kirjainmuodon Bezier-käyrän säätimelle.

Pien ja suuraakkosten valmistuttua (kuva 6) olin helpottunut ja tyytyväinen. Pian kuitenkin ymmärsin että kirjainmuodot vaadittaisiin myös melkoiselle määrälle erikoismerkkejä. WWW-ympäristössä yleiset @, < ja > vaativat erityistä huomiota, mutta myös kansainväliset erikoismerkit ja erityisesti vaikkapa hymiöissä käytettävät erikoismerkit olivat lähestulkoon pakollisia kirjaintyyppin käyttötarkoitusta ajatellen.

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ  
abcdefghijklmnopqrstuvwxyzäöå

Kuva 6: Viimeisteltyjä kirjainmuotoja prosessin loppupuolelta.

## 5.2. Merkkitiheyden ja merkkiväliparien säätäminen

Saatuani kirjainmuodot jotakuinkin valmiiksi, loin suunnittelemani kirjaintyyppistä ensimmäistä kertaa fonttiedoston, jota pystyin kokeilemaan testikäyttöön luomallani WWW-sivulla ja esimerkiksi tekstinkäsittelyohjelmassa. Ensimmäisten testien tulokset eivät olleet erityisen mieltäylentäviä. Olin tyytyväinen luomiini kirjainmuotoihin, mutta

ne eivät kerta kaikkiaan toimineet näytöllä erityisesti pieninä kirjainkokoina käytettynä: kirjaimet olivat aivan liian lähellä toisiaan ja muodot kasvoivat yhteen kirjainkoon pientyessä. Vihjeistykseen puuttuessa kirjainmuodot näyttivät Windows-ympäristössä sotkuisilta ja niiden välillä näkyi selkeitä korkeuseroja, vaikka eri kirjainten korkeudessa saattoi olla vain sadasosien eroja FontLab-ohjelmassa vektorimuotoina tarkasteltaessa. Tässä vaiheessa saatoin vain luottaa siihen että loput työvaiheet ja niistä erityisesti merkkivälien säätäminen ja vihjeistys pelastaisivat luomukseni.

Aloittaessani kirjaintyyppini merkkivälien säätämistä jouduin heti vaikean ratkaisun eteen. Suunnitellessani kirjainmuotoja olin silmämääräisesti asettanut niille välistysarvot luodessani muotoja. Olin jo ehtinyt tottumaan kirjaintyyppin yleisilmeeseen ja koin sen tärkeäksi ottaen huomioon kirjaintyyppin kirjainten rakenteen. Kokeilin FontLabissa kirjaimiston perusmerkkivälin kasvattamista reilulla määrällä ja ensimmäiset tulokset eivät miellyttäneet silmääni: kirjaintyyppin korkeat ja muodoiltaan ylöspäin suuntaavat merkit seisoivat kaukana toisistaan jättäen tekstimassaan ammottavia aukkoja. Tästä huolimatta lähdin kokeilemaan vaihtoehtoja alkuperäisen pienen merkkivälin ja väljemmän version väliltä. Melko pian huomasin, että juuri tietystä kohtaa löytyi se piste, missä kirjaimet kurottavat välien yli toisiaan kohti ja muuttuvat sanaksi. Pikainen kokeilu osoitti, että tämä oli myöskin juuri se välistys, jota tarvittiin pienten kirjainkokojen käyttöön WWW-ympäristössä (kuva 7).

Tässä pisteessä tuli myös ensimmäistä kertaa melko selväksi, että kirjaintyyppini käytettävyys painotuotteissa tulisi olemaan melko huono. Vaikka tunsin tämän ominaispiirteen teoriassa ja osasin kertoa sen pitävän paikkansa myös kirjaimistoni esikuvien suhteen, oli se silti vaikea hyväksyä. Olin suunnitellut kirjainmuodot oman, myös painotuotteisiin tottuneen graafisen näkemykseni mukaisesti ja pyrkinyt web-fonttien erikoispiirteiden noudattamisen lisäksi myös tasapainoiseen visuaaliseen ulkoasuun, mutta WWW-ympäristön vaatima suuri merkkiväli ei vain todellakaan näyttänyt viehättävältä tulostettuna.

Merkkivälien säätäminen ja myös merkkiparipoikkeuksien määrittäminen, eli tiettyjen kirjainten välien kokoon liittyvien poikkeuksien määrittäminen, oli muuten melko mutkatonta. Tiedän että ammattimaiset kirjainsuunnittelijat käyttävät merkittäviä aikoja tähän osuuteen prosessia, mutta itse koin sen suhteellisen helppona osana kirjainsuunnitteluprosessia. Asiaan saattaa tietenkin vaikuttaa se, että WWW-ympäristössä

suuretkin kirjainkoot ovat melko pieniä verrattuna painokäyttöön, joten merkkivälien tuhannesosiin menevien muutosten hiominen ei ollut tarpeellista.

# hamburgefonsiv

Kuva 7: Esimerkki lopullisesta merkkivälistä.

## 5.3. Vihjeistys

Vihjeistys oli ehkä haastavin kokonaisprosessin yksittäisistä osa-alueista ja tuntui aluksi erittäin monimutkaiselta ja vaikeaselkoiselta. Lähdin liikkeelle Cabargan oppaan ohjeiden mukaisesti FontLabin automaattisia vihjeistystoimintoja käyttäen, joista sainkin hyvän pohjan jatkoa ajatellen. Edistynytkään automaattivihjeistys ei kuitenkaan tuota ammattimaista lopputulosta ja pelkästään sen varaan voi jättäytyä ainoastaan suunniteltaessa painotuotteisiin tarkoitettuja kirjaintyyppejä, joita ei ole tarkoitus katsella ensisijaisesti ruudulta.

TrueType-tiedostomuoto pitää sisällään omaan ohjelmointikieleensä perustuvat ohjeet vihjeistykselle, jotka muodostavat täysin oman kokonaisuutensa. Itse muokkasin kirjaintyyppini vihjeistyksen FontLabin vihjeistystyökalujen avulla, jotka tarjoavat monipuoliset, melko pitkälti graafiset työkalut prosessia varten. Vielä monipuolisemman, mutta toisaalta hyvin paljon vaikeammin opittavan työkalun vihjeistystä varten olisi tarjonnut Microsoft Visual TrueType -ohjelmisto. Kyseinen ohjelmisto on kuitenkin saatavuudeltaan melko heikko, Microsoftin tarjotessa sitä vain ammattimaiseen kehityskäyttöön. Koska myös sen käyttämistä luonnehditaan melko vaikeaksi, koin paremmaksi vaihtoehdoksi pysytellä loppuun asti tutussa FontLab-ympäristössä.

Vihjeistystä tehdessä tuli selkeästi esille, että sen parissa olisi helposti voinut käyttää viikkoja. Automaattisen vihjeistyksen jälkeen tarkastelin kirjaimistoa eri selaimissa sekä käyttöjärjestelmissä ja yritin löytää tärkeimmät korjausta vaativat yksityiskohdat. Silmiinpistävin manuaalista korjaamista vaatinut asia oli erittäin epätasaisen yleisilmeen kirjaintyyppille luonut pienaakkosten x-korkeuden vaihtelu. Tämän ongelman korjaamiseksi useimmiten riitti kirjainmuodon ylä- ja alalaitojen pisteiden sitominen ennalta määritellylle x-linjalle (kuva 8).

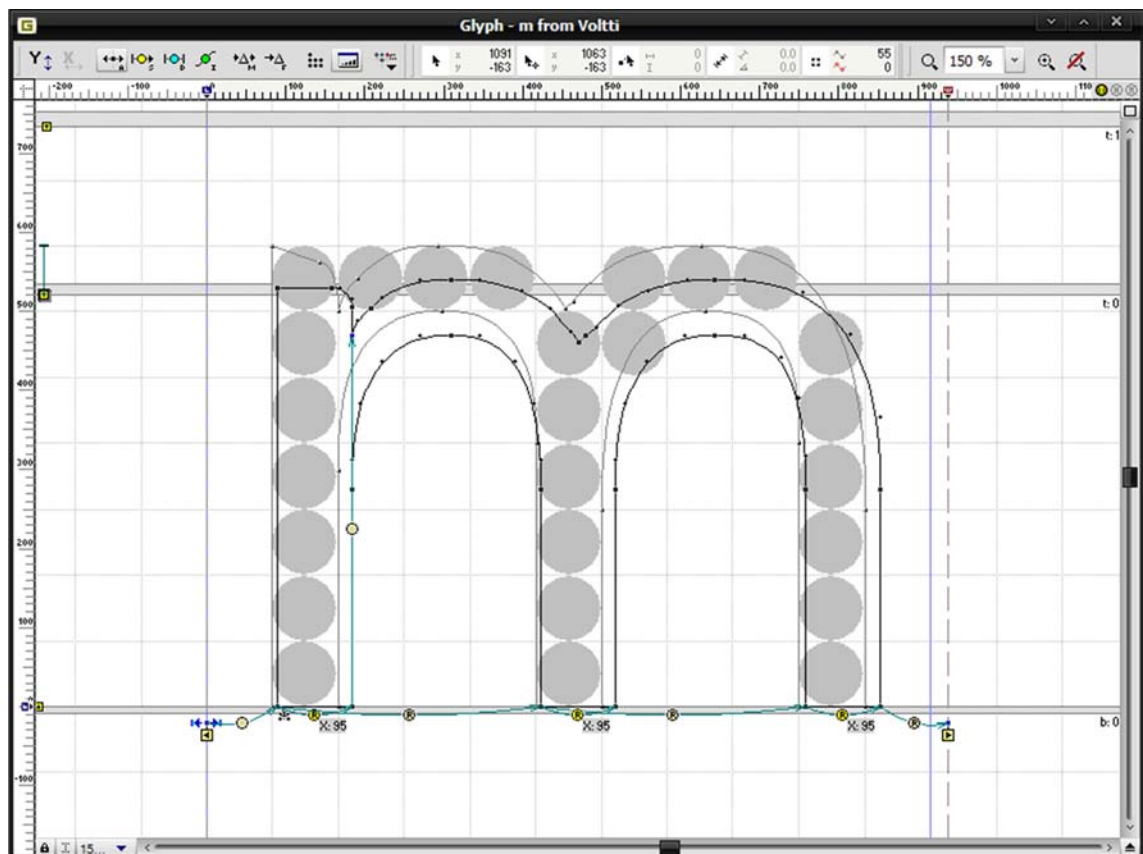
The feeling of authority of the m  
companions. Since they serve as  
more match the color of the lowe

The feeling of authority of the me  
they serve as "markers" of a sente  
lower case are a valid choice, the

The feeling of authority of the me  
Since they serve as "markers" of a  
of the lower case are a valid choi

Kuva 8: Tekstinäytteitä kahdentoista pisteen tekstikoossa Windows XP -ympäristössä eri vaiheista vihjeistysprosessia. Vasemmalta: vihjeistämätön tekstinäyte, automaattitoiminnolla vihjeistetty tekstinäyte ja lopullinen tekstinäyte.

Toinen merkittävä toimenpide oli vaakasuuntaisten viivojen sitominen komennoin (kuva 9). Käytännössä tämä tarkoittaa vaakasuuntaan kulkevien kirjainmuotojen osion koon rajoittamista pikselien tarkkuudella, niin että tekstimassat vaikuttavat yhtenäiseltä ja kirjainten paksuus kauttaaltaan samankaltaiselta. Kirjainmuotojen pisteiden sitominen toisiinsa oli hyvin mielenkiintoista ja muutamat ratkaisut vastaan tulleisiin ongelmiin osoittautuivat hyvin monimutkaisiksi.



Kuva 9: FontLab-ohjelman vihjeistysikkuna. Esillä Voltti-kirjaintyyppin m-kirjaimen vaakasuuntaiset vihjeistysohjeet. Kirjainmuotojen alaosassa nähtävissä x-akselin vihjeistyslinkkejä, joiden avulla kirjainmuodot pysyvät pikseliruudukolla leveydeltään samankaltaisena koosta riippumatta.

Tutustuin prosessin aikana joidenkin Microsoftin omien fonttien vihjeistysarvoihin sekä -tapoihin ja huomasin että niissä käytetyt vihjeistyskomennot olivat pääsääntöisesti huomattavasti monimutkaisempia kuin omani. En kuitenkaan lannistunut tästä vaan pyrin tekemään oman kirjaintyyppini vihjeistyksen mahdollisimman huolellisesti ja kunnialla sellaiseen pisteeseen, missä koin fontin olevan käyttökelpoinen. On kuitenkin hyvä huomioida, että vihjeistyksen tekemiseen on useita toisistaan hieman poikkeavia tapoja.

#### 5.4. Viimeistely ja lihavoidun leikkauksen tekeminen

Viimeistellessäni kirjaintyyppiä vihjeistystä, tein vielä joitakin muutoksia kirjainmuotoihin. Pieniä kirjainkokoja tarkastellessa oli usein helppo huomata pieniä epätarkkuuksia viivojen paksuuksissa ja kirjainmuodoissa, koska niiden vaikutus saattoi olla huomattavasti selkeämmin havaittavissa vähäisellä pikselimäärällä piirretyissä merkeissä.

Tässä vaiheessa halusin myös nimetä kirjaintyyppiä lopullisesti. Jonkinlaista kirjainsuunnittelun epävirallista perinnettä noudattaen halusin kirjaintyyppiä nimen olevan suomenkielinen. Työnimenä kirjaintyyppiä oli ollut lähes alusta alkaen ”Ruutu”, mutta en kokenut sen edustavan kovin hyvin lopullista tuotetta ja koin sen myös heikkona sanakuvana, erityisesti suunnittelemani kirjaintyyppiä kirjoitettuna. Lopulliseksi nimeksi valikoitui ”Voltti”, minkä koin olevan miellyttävän leikkisä ja viittaavan myös kirjaintyyppiä sähköiseen käyttötarkoitukseen.

Saatuani kirjaintyyppiä viimeistelyä, ei urakka kohdallani ollut kuitenkaan ohitse, sillä koin tarpeelliseksi luoda vielä lihavoidun kirjainleikkauksen normaalin rinnalle. Mielestäni tämä oli melko ehdoton vaatimus WWW-ympäristössä tapahtuvaa käyttöä varten, sillä vakiintuneen käytännön mukaisesti esimerkiksi hyperlinkit erotetaan ympäröivästä tekstimassasta usein nimenomaan lihavoimalla ja eri väriä käyttämällä. Kursivoidun kirjainleikkauksen luomista en pitänyt tarpeellisena, sen käytön ollessa huomattavasti marginaalisempaa WWW-ympäristössä.

Cabargan kirjan ohjeiden mukaisesti lähdin luomaan lihavoitua leikkausta vasta alkupe räisen leikkauksen valmistuttua ja vihjeistyksen ja muiden viimeistelyjen jälkeen. Lihavoidun leikkauksen luomisen aloitin muuttamalla kirjainmuotojen leveyttä ja viivojen

paksuutta FontLabin automaattitoiminnolla. Tämän toiminnon lopputulos oli tietenkin vasta pohja ja vaati runsaasti hiomista kirjainmuotojen osalta. Lisäksi merkkivälien asettaminen ja vihjeistys piti käytännössä suorittaa uudestaan alusta lähtien, mutta tiesin jo näiden tärkeimmät ongelmakohdat ja prosessi oli huomattavasti sujuvampi kuin alkuperäisen leikkauksen kanssa, jossa työskentelytapojen opettelu oli merkittävässä roolissa.

En henkilökohtaisesti kuitenkaan pidä lopputuloksena syntynyttä lihavoitua kirjainleikkausta yhtä kauniina ja toimivana kuin alkuperäistä, joten voin katsoa sen soveltuvan lähinnä yllä kuvatun kaltaisissa tilanteissa, jossa tekstimassan tiettyä osaa halutaan korostaa. Koska olen suunnitellut Voltti-kirjaintyyppin käyttöä myös otsikkotasolla, suosin itse kuitenkin siinä käytössä normaalipaksuista kirjainleikkausta, sen ollessa mielestäni tasapainoisempi ja kauniimpi muodoiltaan. Pienenä sivuhuomautuksena voin sanoa että mielestäni sama piirre esiintyy myös hyvin monessa esikuvanani toimineessa kirjaintyyppissä, esimerkiksi Verdanassa ja Georgiassa, joissa lihavoidut leikkaukset ovat mielestäni jollain tavoin normaalia leikkausta kömpelömmän näköisiä.

## 5.5. Esimerkkisivujen toteuttaminen

Koska kirjaintyyppini käyttötarkoitus on WWW-ympäristö, koin tarpeelliseksi viimeistellä työni valmistamalla merkkiluettelon lisäksi myös muutaman HTML-esimerkkisivun, joilla suunnittelemani kirjaintyyppiä on käytetty. Pohdittuani mahdollisia toteutustapoja, päätin kokeilla myös muita uusia CSS-ominaisuuksia, sillä kirjaintyyppini toimiminen sivuilla vaatisi joka tapauksessa käyttäjältä uudehkon, modernin selaimen, joilla myös muut uudet CSS-ominaisuudet toimivat. Kokeilin siis testisivuilla vapaasti esimerkiksi kirjainten varjostamista, hehkuja, kulmien pyöristämistä ja tekstin automaattista monen palstan asettelua. Kaikki nämä ovat uusia CSS-ominaisuuksia, joiden käyttö ei ole ollut pitkään mahdollista, ainakaan laajassa mittakaavassa useimpia selaimia tukien (kuva 10).

Pyrin testisivuilla luomaan erilaisia väriyhdistelmiä ja kokeilemaan kirjaintyyppin käyttöä eri tavoin. Halusin kokeilla myös tekstiä sekä valkoisena että mustana. Testisivuilla kirjaintyyppiä käytetään myös erilaisissa perinteisissä tekstin osissa: otsikoissa, alaotsikoissa, ingresseissä, leipätekstissä ja pienissä, sivuhuomautuksen tyyllisissä tekstialu-



eissa. Kirjaintyyppi soveltuu mielestäni hyvin kaikkiin käyttötarkoituksiin, jopa otsikko-käyttöön, mikä täyttää hienosti kirjaintyyppille asettamiani tavoitteita.



Kuva 10: Ruutukaappaus luomastani HTML-esimerkkisivusta. Chrome-selain Windows XP -ympäristössä.

## 6. Yhteenveto

Opinnäytetyön tekemisen prosessia voi luonnehtia todella opettavaiseksi ja antoisaksi kokemukseksi. Ennakkoavisteluni sen vaativuudesta osoittautuivat oikeiksi, mutta koen selvinneeni prosessin ongelmakohdista kunnialla ja lopputuloksen olevan haluamani tasoinen niin taiteellisesti kuin teknisesti. Kirjainsuunnittelu on monimutkaista ja aikaa vievää, joten henkilökohtainen kiinnostus aihetta kohtaan tuntui lähes välttämättömältä projektin loppuun viemiseksi.

Prosessissa yhdistyivät mielenkiintoisesti kirjainsuunnittelun perinteet ja työskentelytavat, jotka aiemmin olivat minulle melko tuntemattomia, sekä digitaalinen ympäristö, joka asetti omat haasteensa koko muulle prosessille. WWW-ympäristöstä ja typografiasta lähdemateriaalin ja tiedon löytäminen oli helppoa, mikä helpotti asiaan perehtymistä ja kirjallisen osion rakentamista. Kirjainsuunnittelusta ja erityisesti aiheen mukaisesta kirjainsuunnittelusta WWW-ympäristöön puolestaan oli hyvin vaikea löytää materiaalia. Esimerkiksi vihjeistykseen liittyen kirjoista ja Internetistä löytyi ainoastaan muutamia lyhyitä opastuksia sekä teknisiä selostuksia TrueType-tiedostojen koodiin liittyen. Samat ongelmat tietysti koskevat kaikkia, jotka haluavat suunnitella fontteja digitaalista käyttöä varten, joten kysyntää asiantuntevalle mutta helposti lähestyttävälle ohjeistukselle aiheen piiristä varmasti on.

Lähestymistapani kirjainsuunnitteluun oli tarkoituksellisesti hieman perinteisestä poikkeava, joten välttyin monilta perinteisen kirjainsuunnittelun aikaa vieviltä ja usein vaikeaksi koetuilta osilta. En luonnostellut käsin missään prosessin vaiheessa ja kirjainmuodot syntyivät mielestäni melko helposti muotokielen ja yleisilmeen auettua. Koska digitaaliseen ympäristöön tarkoitettujen fonttien historia on lyhyt ja vakiintunut tarjonta melko suppeaa, en myöskään kokenut tarpeelliseksi tutkia historiallisten kirjainmuotojen vivahteita ja muita perinteisen kirjainsuunnittelun kannalta tärkeitä asioita muuten kuin suppean yleiskuvan saamiseksi.

Prosessin lopputuloksena syntynyt fontti, Voltti, on omanlaisensa ja käyttökelpoinen kirjaintyyppi. Vaikka prosessin aikana kertyneen kokemuksen myötä saattaisin jälkikäteen ajateltuna toteuttaa jotain sen piirteitä toisin, olen yleisesti ottaen hyvin tyytyväinen kirjaintyyppiin. Erityisesti koen sen puolustavan paikkaansa hyvin omassa luokassaan eli ruudulta luettavien fonttien joukossa. Voltti on myös selkeästi monissa piirteis-

sään velkaa opinnäytetyössä esimerkkeinä käyttämilleni esikuville, mutta sisältää silti mielestäni runsaasti omanlaisia piirteitään ja ainutlaatuisen kokonaisuuden.

Koen koko opinnäytetyöprosessin antaneen minulle täysin uudenlaisen näkökulman tekstiin, kirjaimiin ja niiden käyttöön. Jo ensimmäisiä kirjaimia suunniteltuani huomasin katsovani kirjaintyyppettä täysin eri silmin: osittain kriittisemmin ja toisaalta klassikkoja ihailen. Koin myös tutkimuksellisen osion annin henkilökohtaisesti kiinnostavana ja ammatillisesti hyödyllisenä. Näen sen hyödyllisenä myös muille aiheesta ammatillisesti kiinnostuneille ja toivon että, keräämääni tietoa ja esittämiäni ajatuksia pystytään hyödyntämään myös tulevaisuudessa.

Opinnäytetyöni oli pitkä projekti ja sen aikana WWW-käyttöön suunniteltujen fonttien tärkeys on jatkanut kasvuaan. Tällä hetkellä ollaan tilanteessa, jossa teknologinen pohja ja web-fonttien käyttöön on melko lailla valmis, mutta kirjaintyyppien tarjonta ei ole vielä riittävän hyvää ja monipuolista. Toisaalta, kuten yleensäkin tuntuu olevan, lainsäädäntö ja sen tekijänoikeudelliset tulkinnat laahautuvat hitaasti teknisen kehityksen perässä, selkeästi haitaten web-fonttien käyttöönoton lisääntymistä. Jotta voimme puhua todellisesta WWW-ympäristön typografisesta vallankumouksesta on tekniikan ja lainsäädännön muutosten lisäksi esiin astuttava uusi kirjainsuunnittelijoiden sukupolvi, joka ymmärtää digitaalisen ympäristön haasteet ja mahdollisuudet.

## Lähteet

Arah, Tom 2004. Webtype: Start here! Lewes: ILEX.

Berschewsky, Tapio 2010. Näin litteä näyttö toimii. MikroBitti, 2010 (2), 57-59.

Bi'lak, Peter 2010. Typotheque: Font hinting. [www-dokumentti].  
<<http://www.typosetheque.com/articles/hinting>>. (luettu 20.12.2010)

Cabarga, Leslie 2004. Learn Fontlab Fast. Los Angeles: Iconoclassics Publishing.

Cheng, Karen 2005. Designing Type. New Have: Yale University Press.

Cronin, Shaun 2011. The Web Designer's Guide to Font Replacement Methods. [www-dokumentti].  
<<http://webdesign.tutsplus.com/articles/typography-articles/a-web-designers-guide-to-font-replacement-methods/>>. (luettu 15.9.2010)

Eisenberg, Anne 2007. The New York Times: In Pursuit of Perfect TV Color, With L.E.D.'s and Lasers. [www-dokumentti].  
<[http://www.nytimes.com/2007/06/24/business/yourmoney/24novel.html?\\_r=1](http://www.nytimes.com/2007/06/24/business/yourmoney/24novel.html?_r=1)>. (luettu 27.4.2010)

Gordon, Bob 2001. Making digital type look good. New York: Watson-Guptill Publications

Granlund, Kaj 2004. Laitetekniikka. Jyväskylä: Docendo Finland Oy

Götz, Veruschka 2003. Type for the Internet and other digital media. New York: Sterling Publishing.

Haralambous, Yannis. 2007. Fonts & Encodings. Sebastopol: O'Reilly Media, Inc.

Hintikka, Kari A. 1998. Web-sivujen koostaminen, tekniikat ja työkalut. Hatva, Anja: Esteettinen ja toimiva verkkojulkaisun ulkoasu. Helsinki: Edita, 25-40.

Hume, Andy. (toim.) 2005. The Anatomy of Web Fonts. [www-dokumentti]. <<http://www.sitepoint.com/article/anatomy-web-fonts/>>. (luettu 12.10.2010)

Itkonen, Markus 2003. Typografian käsikirja. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.

Kew, Jonathan. Leming, Tal. van Blokland, Erik. 2010. WOFF File Format 1.0. W3C Working Draft 16 November 2010.[www-sivusto]. <<http://www.w3.org/TR/WOFF/>>. (luettu 3.4.2011)

Korpela, Jukka K. 2008. CSS verkkosivujen muotoilussa. Porvoo: WSOYpro/Docendo-tuotteet.

Microsoft typography. 2010. [www-sivusto].<<http://www.microsoft.com/typography/>>. (luettu 19.4.2010)

Quinn, Sara 2005. Poynter Online: In Search Of: The Best Online Reading Experience. [www-dokumentti]. <[http://www.poynter.org/content/content\\_view.asp?id=78569](http://www.poynter.org/content/content_view.asp?id=78569)>. (luettu 20.4.2010)

Ruponen, Antti Juhani 2004. Kirjaintyyppin valmistus graafisen suunnittelukollektiivin käyttöön. Opinnäytetyö. Viestinnän koulutusohjelma. Vantaa: Evtek Muotoilusinstituutti.

Tahvonen, Juha 1998. Verkkojulkaisun typografia. Hatva, Anja: Esteettinen ja toimiva verkkojulkaisun ulkoasu. Helsinki: Edita, 55-68.

Tan, Jon 2007. Smoothing out the Creases in Web Fonts. [www-dokumentti]. <<http://jontangerine.com/log/2007/10/smoothing-out-the-creases-in-web-fonts>>. (Päivitetty 22.10.2007, luettu 20.11.2010)

## **Merkkiluettelo ja tekstinäytteet**

# Merkkiluettelo

---

Aa Bb Cc Dd Ee Ff Gg  
Hh Ii Jj Kk Ll Mm Nn  
Oo Pp Qq Rr Ss Tt Uu  
Vv Xx Yy Zz Åå Ää Öö

## Voltti Regular

---

Aa Bb Cc Dd Ee Ff Gg Hh Ii Jj Kk Ll Mm Nn  
Oo Pp Qq Rr Ss Tt Uu Vv Xx Yy Zz Åå Ää Öö

, . ; : ! ? “ # ª & / ( ) = ` ´ ˆ \*  
- \_ - • @ £ \$ € { [ ] } \ ~ < > |

## Voltti Bold

---

**Aa Bb Cc Dd Ee Ff Gg Hh Ii Jj Kk Ll Mm Nn  
Oo Pp Qq Rr Ss Tt Uu Vv Xx Yy Zz Åå Ää Öö**

**, . ; : ! ? “ # ª & / ( ) = ` ´ ˆ \*  
- \_ - • @ £ \$ € { [ ] } \ ~ < > |**

# Näytetekstit

---

Voltti (tunnus  $V$ ) on SI-järjestelmän johdettu jännitteen yksikkö.

---

Se on nimetty italialaisen fyysikon Alessandro Voltan mukaan. Yksikkö on määritelty siten, että jos johteessa syntyy watin tehohäviö ja siitä kulkee läpi ampeerin virta, sen yli on yhden voltin jännite.

---

Käytännön tarpeita varten voltti on vuodesta 1990 lähtien standardoitu niin kutsuttua Josephsonin ilmiötä apuna käyttäen. Voltteina mitataan myös sähköistä potentiaalia: sähköinen potentiaali on sähkökentän potentiaalienergia sähkövarausta kohden.

---

Sähkövirta on useimmissa materiaaleissa sähköisten varauksenkuljettajien liikettä. Eristeessä tai tyhjiössä sähkövirta voi kulkea myös sähkövuon siirtymävirtana (engl. displacement current) eli kapasitiivisena virtana. Mittasuurena sähkövirran suuruus (tunnus  $I$ ) tarkoittaa aikayksikössä siirtyvän sähkövarauksen määrää.

**Jos sähkövirran voimakkuus ja suunta pysyvät vakioina, on kyseessä tasavirta. Vaihtovirta on sähkövirtaa, jonka voimakkuus ja suunta vaihtuvat jatkuvasti, käytännön sovelluksissa yleensä sinimuotoisesti.**

Aineet voidaan jakaa johteisiin ja eristeisiin sen mukaan, missä määrin sähkövirta voi niissä edetä. Suprajohteita lukuun ottamatta kaikilla väliaineilla on kuitenkin resistanssia, minkä vuoksi sähkövirta kulkee vain, jos sitä ylläpitää jännite. Resistanssi määritellään jännitteen ja virran suhteeksi.



## **Fonttiedostot ja esimerkkisivut**

Cd-rom-tallenne.